

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-262303

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
B 6 0 L 11/18		B 6 0 L 11/18	C
B 6 0 R 16/04		B 6 0 R 16/04	S
			T
G 0 7 C 5/00		G 0 7 C 5/00	Z
H 0 2 J 7/00	3 0 1	H 0 2 J 7/00	3 0 1 Z
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-64925

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月18日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 牧野 宏明

東京都東久留米市幸町3丁目4番17号

(72) 発明者 坂 正樹

東京都新宿区下落合4丁目24番20号

(72) 発明者 宇川 佳克

埼玉県和光市丸山台3丁目13番2号601

(72) 発明者 鈴木 雅城

神奈川県川崎市宮前区有馬1丁目9番7号
207

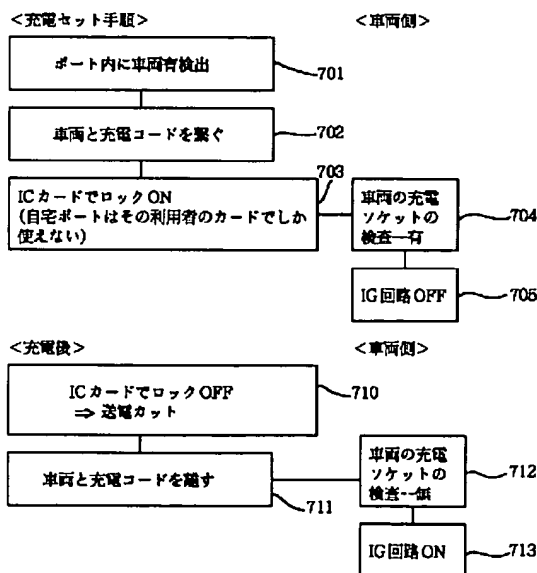
(74) 代理人 弁理士 岡田 次生

(54) 【発明の名称】 バッテリーを動力の少なくとも一部とする車両の充電装置

(57) 【要約】

【課題】 充電中の充電コードをロックし車両から抜け落ちないようにする充電装置を提供する。

【解決手段】 ICカードの読み取り情報を書き込むリード・ライト手段と、車両のバッテリーを充電装置に電気的に接続するコードと、コードの接続をロックするロック機構と、ICカードの読み取りに応答してロック機構を作動させる手段とを備える、ICカードをキーとして使用するバッテリーを動力の少なくとも一部とする車両の充電装置によって、充電中は充電装置の充電コードが車両から抜け落ちないようにロックされ、バッテリーの充電が確実に行われ、充電コードの脱落による破損が防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ICカードをキーとして使用するバッテリーを動力の少なくとも一部とする車両の充電装置であって、
前記ICカードの情報を読み取り情報を書き込むリード・ライト手段と、
前記車両のバッテリーを前記充電装置に電氣的に接続するためのコードと、
前記コードの接続をロックするロック機構と、
前記ICカードの読み取りに応答して前記ロック機構を作動させる作動手段と、
を備える前記充電装置。

【請求項2】前記充電装置は、交流電源であり、前記コードにより車載の充電用交直変換器に接続されるようにした請求項1に記載の充電装置。

【請求項3】前記充電装置は、交直変換器を備えており、前記コードにより前記車両の充電ソケットに接続される請求項1に記載の充電装置。

【請求項4】前記充電装置は、充電量を測定する測定手段を備えており、前記測定手段で測定された充電量を前記ICカードに記録するようにした請求項1に記載の充電装置。

【請求項5】前記ICカードが前記リード・ライト手段から取り出されることに応答して、前記ロック機構が解除されるようにした請求項1に記載の充電装置。

【請求項6】前記コードが接続されたことを検知する検知手段と、該検知手段がコードの接続を検知することに応答して、車両の始動回路をオフにする手段とを有する請求項1の充電装置で充電される車両。

【請求項7】前記リード・ライト手段で読み取られた識別コードと前記充電装置に記憶されている識別コードとを比較する手段を備え、前記作動手段は該比較が一致することに応答して前記ロック機構を作動させるようにした請求項1に記載の充電装置。

【請求項8】ICカードをキーとして使用するバッテリーを動力の少なくとも一部とする車両の充電装置であって、
前記ICカードの情報を読み取り、情報を書き込むリード・ライト手段と、
前記車両のバッテリーを前記充電装置に電氣的に接続するためのコードと、
前記リード・ライト手段で読み取られた識別コードと前記充電装置に記憶される識別コードとを比較する手段と、
前記比較が一致するとき前記バッテリーへの電力供給を可能にするようにした充電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電気車両用の充電装置に関し、より具体的には充電コード等の破損を防

止する充電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車を複数の利用者が利用する形態としてレンタカーがある。一般的にレンタカーは貸出し手続きが煩雑であり、貸出し手続きを簡略化し迅速化することが望まれている。特開平1-100671号公報には、利用者が利用者固有のICカードを予約装置に挿入して自動手続きでレンタカーの貸出し予約を行い、利用当日自動車を借りる場所に設置されているターミナルのカードリーダーにICカードを挿入すると、事前の予約手続きに応じてこの利用者に割り当てられた自動車の識別情報が表示パネルに表示されるとともに、ICカードに所定のプロトコルが書き込まれることが記載されている。このプロトコルを書き込まれたICカードが割り当てられた自動車のドアの開閉キーになるとともに自動車の始動キーになる。このシステムでは予約および貸出し手続きが自動化されたセルフサービスで行われるが、予約手続きをしたうえで貸出しをする必要があり、たとえば毎日の通勤手段としての利用など日常的な利用には適さない。

【0003】また、ICカードを利用したセルフサービスによるレンタカーの貸出し方法として、特開平6-36100号公報には、契約利用者にICカードを交付しておき、このICカードを、建設機械、車両などの置き場のゲートのキーとし、貸出し車両等の電源スイッチのキーとすることが記載されている。このシステムでは利用者は完全にセルフサービスでいつでも任意の機械または車両を選んで利用することができるが、小数の利用者を対象としてこのようなシステムを構成することができても、多数の利用者を対象とし、任意の時間に任意の機械または車両をセルフサービスで貸し出すためには、大きな駐車場を用意し、多数の機械または車両を待機させる必要がある。

【0004】さらにレンタカーの貸出し手続きの効率を向上させるものとして、特開平8-101993号公報には、利用者が使用者証カードを駐車場のカード読み取り機に挿入してコンピュータ化された配車センタと通信してレンタカーの予約を行い、予約の完了した使用者カードを駐車場の自動機に挿入すると、貸し出されるレンタカー特有にコード化されたチップカードが発行されるレンタカー・システムが記載されている。このシステムでは、このチップカードが車両のドア・キーとなり、盗難防止装置の解除キーとなっている。このチップカードには、最大レンタル利用時間が記憶されており、利用時間を超過した後は、そのチップカードでは車両が開かれないようにするなど、チップカードを利用した管理がなされている。このシステムも、他の従来のレンタカー・システムと同様に、レンタカーを旅行など特別なときに一時的に利用するためのシステムにすぎない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来技術のレン

タカー・システムは、レンタカーを旅行その他の特別なときに臨時ないし一時的な交通手段として利用するためのもので、それぞれの利用者との関係でレンタカーを日常的な生活の中での交通手段として利用するものではなかった。車両の日常的な利用形態として通勤の手段の一部としての利用がある。特に都市近郊の住宅地に住み都市に通勤する会社員の場合、鉄道のなどの交通ターミナルまでの行き来に車を使えば便利であるが、交通ターミナル近辺の駐車場は数が限られているため利用することができないことが多い。また、仮に駐車場が使えても、通勤者の車が朝から夕刻まで駐車場のスペースを占有することになり、ショッピングその他の用事で昼間交通ターミナル近辺に車で出かける人は、駐車場不足に悩まされることになる。

【0006】したがって、利用者が日常生活の中で定期的に車両を使用することができ、しかもその車両が駐車場のスペースを長時間占有しない車両共用システムの実現が望まれている。さらに、環境への配慮から電池を動力の少なくとも一部とする電気車両の利用増大が望まれている。

【0007】このような電気車両のバッテリーへの充電が完了するまでの時間は、従来のガソリン自動車やディーゼル自動車の給油時間と比べて、急速充電の場合でも比較的長時間を必要とする。従って、電気車両を共用車両として利用する上述のような車両共用システムにおいては、比較的長時間を要する電気車両のバッテリーの充電をいかに効果的に行っていくかが大切である。バッテリーの充電は確実に行われる必要があり、充電中に充電コードが電気車両の充電ソケットから抜け落ちて充電が正しく行われなかったり、落下によって充電コードが破損したりした場合には、共用車両システムの運用に重大な支障をきたすこととなる。

【0008】また、電気車両のバッテリーの充電を利用者の自宅に設置された充電装置で行う場合、自宅に設置された充電装置をその利用者以外の他人が勝手に使用できなくしておく必要もある。

【0009】従って、本発明の目的は、充電中は充電装置の充電コードをロックし車両から抜け落ちないようにする充電装置を提供することである。

【0010】また、本発明の目的は、利用者チェック機能の付いた充電装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の課題は、ICカードをキーとして使用するバッテリーを動力の少なくとも一部とする車両の充電装置であって、ICカードの情報を読み取り情報を書き込むリード・ライト手段と、車両のバッテリーを充電装置に電気的に接続するコードと、コードの接続をロックするロック機構と、ICカードの読み取りに応答してロック機構を作動させる手段と、を備える充電装置によって解決される。

【0012】このように充電中は充電装置の充電コードが車両から抜け落ちないようにロックされることとなるので、バッテリーの充電が確実に行われ、充電コードの脱落による破損も防止できることとなる。

【0013】また、上記の課題は、ICカードをキーとして使用するバッテリーを動力の少なくとも一部とする車両の充電装置であって、ICカードの情報を読み取り、情報を書き込むリード・ライト手段と、車両のバッテリーを充電装置に電気的に接続するためのコードと、リード・ライト手段で読み取られた識別コードと充電装置に記憶される識別コードとを比較する手段と、比較が一致するときバッテリーへの電力供給を可能にするようにした充電装置によって解決される。

【0014】このように充電装置の使用をICカードの識別コードを利用して制御することとしたので、充電装置の使用者を識別し他人の使用を防止することができることとなる。

【0015】

【発明の実施の形態】

1. システム概念

この発明が利用される車両共用システムにおいては、複数の車両を複数の登録された利用者がそれぞれの利用時間帯に応じて車両を共同利用する。図1は、このようなシステムの全体的概念を示す。利用者は、朝、住居3から鉄道などの通勤に利用する交通ターミナル付近の駐車場1まで貸出し車両を利用し、夕刻駐車場1から住居3に帰る正パターンの利用者すなわち正利用者と、朝、交通ターミナル付近の駐車場1から車両を借り出して勤務先5に向かい、夕刻勤務先5などから交通ターミナル付近の駐車場1に帰る逆パターンの利用者すなわち逆利用者などに大きく分けられるが、これに限定される訳ではなく、昼間は定期利用者と不定期に一時的に利用する一見利用者もこのシステムを利用することができる。逆利用者の代表的なものは、その地域の企業で、貸出し車両を従業員の交通ターミナルからの交通手段として使用し、昼間は業務用に使用する利用者である。

【0016】駐車場は、交通ターミナル付近のショッピングセンター、ショッピングモールなどの駐車場を利用するのがよい。このような施設は、買い物客のために大きな駐車場を備えているが、朝夕の通勤時間には閉じられていて利用されていないのが普通である。このような施設と契約を結び朝夕の通勤時間帯に利用することができるようにし、この発明のシステムのポート端末を設置する。このシステムでは、典型的にはこれらの駐車場に貸出し車両が駐車するのは、正パターンの利用者が朝出勤に車を使用して駐車場のポート端末装置で返却手続きをした後、逆パターンの利用者が車を借り出すまでの時間である。この他に昼間は、貸出し車両を昼間借出して利用する利用者のための駐車スペースが必要である。

【0017】例として、小都市Xの郊外の住宅街に住み

都心Yの企業に勤務する正パターンの利用者Aは、勤務先に朝9時に到着するため朝8時の電車に乗らなければならない。利用者Aは、毎朝、駅付近のショッピングセンターの駐車場に7時45分に着き、車を所定の位置に駐車し、ポート端末装置で自動返却手続きを行った後、駅に向かう。この小都市Xの企業に勤務し、遠方から電車で通勤する逆パターンの利用者Bは、朝9時に出社するためこの小都市Xの駅に朝8時30分に到着し、ショッピングセンターの駐車場のポート端末装置で自動貸出し手続きを行い、8時40分に車両を借り出して勤務先に向かう。仮に、利用者Aが返却した車両を利用者Bが借りるとすると、この車両が駐車場にとめられていた時間は、7時45分から8時40分までの55分間である。

【0018】このシステムにおいて、正パターンの利用者数と逆パターンの利用者数は、同程度であるのが好ましいが、通常は正パターンの利用者の数が逆利用者の数を上回ると予測される。その場合、その差の数の車両が昼間も駐車場に残され、昼間定期利用者と一見利用客による利用のため提供される。したがって、このシステムの車両が昼間占める駐車場のスペースは、正パターン利用者の数と逆パターン利用者の数の差に相当する数の車両分以下である。

【0019】使用する貸出し車両は、環境への配慮から電池を動力の少なくとも一部とする電気自動車であることが好ましいが、これに限定される訳ではなく、通常ガソリン自動車であってもよい。電気自動車を使用する場合には、正利用者の自宅車庫で夜間電気料金を使った充電器4により電池の充電を行うようにすると経済的である。正利用者は、夜間にフルに充電された自動車を朝の出動に使用し、通勤に使用する電車などの交通ターミナルの近くの駐車場1まで乗ってくる。ここで正利用者は、この自動車を駐車場のポート端末装置2を利用し自動手続きで返却する。以下の説明においては、貸出し車両は、電池を動力の少なくとも一部とする電気車両とする。電池を動力の一部とする車両とは、完全に電池だけで走行する自動車ばかりでなく、ガソリン・エンジンおよびモータを搭載した状況に応じてエンジンとモータを切り替える自動車を含む、広い意味での電気自動車を意味する。以後、このような車両を電気車両または電気自動車と呼ぶ。

【0020】このようにこのシステムで使用する貸出し車両の大部分は、朝夕の比較的短時間の間駐車場1に置かれるだけで、ほとんどの時間は正利用者または逆利用者および昼間利用者によって使われているか、正利用者の車庫に置かれているので、長時間駐車場を占有することがない。また、正利用者および逆利用者による駐車場1の利用時間は通勤時間帯であり、ショッピング客による駐車場1の利用時間帯とずれているので、このシステムの導入のために駐車場を拡張する必要性は低い。この

ようにこのシステムによると駐車場の空き時間を有効に利用することができる。

【0021】逆利用者の1つの形態として、その地区の企業による業務用の昼間利用がある。この場合、企業は、一人の登録された従業員が法人用のICカードを使って交通ターミナル付近の駐車場1で借り出して乗ってきた自動車を複数の従業員による業務利用に供し、夕刻従業員が帰宅する際に駐車場1に返却させる。

【0022】2. システム構成

図2は、この発明が利用されるシステムのハードウェア構成を示す。システムは、複数の駐車場1に設置された複数のポート端末装置2、2'サーバ21、サーバ22、事務用端末装置23、24、および保守員用端末装置26、27を接続するローカルエリア・ネットワークとして構成される。サーバ21、22は、たとえばWindows NT(商標)上で走るオラクル(商標)データベース・プログラムを用いて開発されたデータベース・ファイルをディスク記憶装置に格納している。事務用端末装置23、24、ポート端末装置2、2'保守員端末装置26、27は、それぞれネットワークを介してこのデータベースにアクセスすることができ、サーバ21に接続されたプリンタ25に出力を印刷することができる。ルータ28は、事業体拠点の構内LANと広域通信ネットワーク20に接続される複数のポート端末装置および複数の保守員端末装置との間の接続を制御する装置である。

【0023】ポート端末装置2、2'、保守員端末装置26、27、および事務用端末装置23、24は、それぞれがデータベース・システムの端末装置として機能し、サーバ21、22を介してデータベース・ファイルにアクセスすることができる。アクセスは、予め設定されたメニュー化されたマクロ・ボタンにマウスを合わせてクリックするか、タッチパネルを用いるポート端末装置の場合、パネルに表示されるボタンに触れることにより行われ、回答は予め設定されたフォームで出力される。

【0024】図3は、この発明が利用される車両共用システムのリレーショナル・データベース・システム10の構成の一例を示す。システム10は、会員の情報および利用状況などを管理する会員管理サブシステム30、会員の車両の貸出し/返却の実績および請求のための各種の実績を管理する会員実績サブシステム50、それぞれの車両の情報およびその利用状況などを管理する車両管理サブシステム40、および車両の保守情報や利用実績を管理する車両実績サブシステム60で構成されている。

【0025】システム10は、会員および保守員の情報を保持する会員マスターテーブル31、会員単位に車の利用実績を保持する会員実績テーブル32、事業体の利用パターンごとに入会可能な人数などを保持する定員テーブル33、車両の基本情報を保持する車両マスターテーブル41、車両単位にその車の利用実績を保持する車

両実績テーブル42、車両の保守情報を保持する保守実績テーブル43、課金のためのルールを保持する課金テーブル44、請求の明細情報を月単位に保持する請求サマリーテーブル45、および各種コードの意味を保持するジェネラル・テーブル46をディスク記憶装置の記憶領域に備えている。さらに、図には示されていないが、会員単位に請求の明細を保持する請求明細テーブルも備えている。これらのテーブルおよび後述の各種のテーブルの間にはリレーションが設定されており、1つのテ

ブルのデータを変更すると、他のテーブルの関連するデータも変更される。情報をどのようなテーブル構成で記憶装置に格納するかは、システムの目的にそって設計する事項であり、この発明は、ここで例示するテーブル構成に限定されるものではない。会員マスターテーブルの一部を表1に示す。

【0026】

【表1】

	氏名	生年月日	性別	住所	利用者ID	カードID
0001	AAAA
0002						
0003						
0004						
0005						
0006						
...						
...						
...						

【0027】表1の第1行目は、会員に関する情報を示すフィールド(列)名を示し、第2行目以下の0001、0002、...の各行がそれぞれの会員に対応するレコードを記録する領域である。会員番号0004の会員に関する情報は、0004の行の「氏名」フィールド、「生年月日」フィールド、「性別」フィールド、...に記録される。表1には6つのフィールドだけが示されているが、このほかに「事業体」、「漢字氏名」、「カナ氏名」、「自宅住所」、「自宅TEL」、「免許証No.」、「口座番号」、「引落とし金融機関コード」、

「勤務先名称」、「勤務先TEL」、「FLEX区分」、「休日パターン」、「利用パターン(申告)」、「利用パターン(実績)」、「利用時間帯(借出し)」、「利用時間帯(返却)」、「暗唱番号」その他システムの運用管理に必要な項目のフィールドがある。1つの行の複数のフィールドに記録される情報を総称してレコードという。同様に、車両マスターテーブルの一部を表2に示す。

【0028】

【表2】

	車両キーNo.	所属事業体	利用可能状況	バッテリー残容量
0001
0002				
0003				
0004				
0005				
0006				
...				
...				
...				

【0029】表2の1行目は、車両に関する情報を記録するフィールドを示す。第1列の001、0002、...は、それぞれの車両のデータベース上のシリアル・ナンバである。車両毎の情報がそれぞれの行のフィールドに記録される。表2には4つのフィールドだけが示されているが、この他に「車両状況」、「利用開始日」、「総利用回数」、「通算走行距離」、「最終定期点検後走行距離」、「最新バッテリー交換年月日」、「最新ボデー交換年月日」、「バッテリーNo.」、「車両診断情報」、「フルバッテリー容量」、「充電バッテリー比率」、「保守区分」その他車両の運用および管理に必要な項目のフ

ィールドが設けられる。

【0030】「バッテリー残容量」および「フルバッテリー容量」はAH(アンペア・アワー)またはそのバッテリー容量に相当する走行距離(km)で表示する。車のタイプによって電費(単位充電容量あたり走行可能な距離)が異なるが、走行可能距離を用いて表示すれば、共通の指標になる。

【0031】データベース・システム10は、1つまたは複数のテーブルにアクセスして、設定された抽出条件に従って必要な情報を取り出すクエリー(質問式)と呼ばれるオブジェクトを有する。また、システム10は、

独自のレイアウトでデータを入力、変更、表示するためのフォーム・オブジェクトを持っている。フォームはレコードを画面上に表示したり、印刷したりするのに使用される。また、システム10は、独自のレイアウトでデータを印刷するために使うレポート・オブジェクトを持っており、このオブジェクトは、レコードをグループに分け、各グループの合計やレコード全体の総計を表示するために使われる。クエリーによりテーブルの所定のフィールドから取り出した値に所定の計数を掛けるなどの算術またはフィールド間の論理演算を実行させてレポートに出力することができる。

【0032】データベース・システム10には、必要とされる作業に従って作成された複数クエリー・オブジェクト、必要とされる入力作業に従って作成された複数のフォーム・オブジェクト、および必要とされる出力に従って作成された複数のレポート・オブジェクトが含まれている。システム10は、これらのオブジェクトをデータベース・プログラムに組み込まれているマクロを活用し、またはデータベース・プログラムのプログラム言語を使用して統合して構築されている。

【0033】会員管理サブシステム30は、データベース・システム10のうち、会員の入会状況の把握、入会申請書の登録、入会した会員に対してカードを発行するなどの入会処理、会員情報の照会、会員情報の修正、会員情報の削除などの退会処理、利用可能か否かの判断、および会員名簿の出力などの会員についての基本的データの管理を行う部分である。

【0034】車両管理サブシステム40は、データベース・システム10のうち、事業体ごとの車両の登録、廃車などの車両の登録改廃、車両についての点検整備、仕業点検などのサービス情報の更新など、貸出し車両についての基本的データの管理を行う部分である。サブシステム40は、磁気ディスク記憶装置に格納された、車両情報を保持する車両マスター・テーブル41、車両の利用実績を保持する車両実績テーブル42および車両の保守情報を保持する保守実績テーブル43を利用する。

【0035】会員実績管理サブシステム50は、データベース・システム10のうち、会員の利用実績情報の記録および更新、車の引当てを含む貸出し処理、返却処理、会員実績の照会、請求明細の作成および出力、請求明細のサマリー計算および照会、および入金管理簿の出力など、車両共用システムの利用に伴って発生する会員データの管理を行う部分である。サブシステム50は、ディスク記憶装置に格納された前述の会員マスター・テーブル31および車両マスター・テーブル41、ならびに会員単位に車の利用実績を保持する会員実績テーブル32、車両単位に車両の利用実績を保持する車両実績テーブル42、請求の明細情報を月単位に保持する請求サマリー・テーブル45、および課金のためのルールを保持する課金テーブル44を利用し、これらのテーブルから

に必要な情報を抽出し、演算し、更新する。

【0036】車両実績管理サブシステム60は、データベース・システム10のうち、車両の充電状況の記録および更新、車両の利用実績情報の記録および更新、車両実績の照会、充電量および走行距離の記録など、車両の利用に伴って発生する車両データの管理を行う部分である。

【0037】管理データへのアクセスは、事務用端末装置から、メニュー画面で必要な項目を選択し、メニューの選択肢に沿って進むか、入力要求に応じてパラメータを入力することによって行われるようシステム10が設定されている。例として、特定の車両のデータをアクセスするには、図4のメニュー画面から「車両情報画面」を選ぶ。車両実績管理サブシステム60は、これに応じて予め設定されたクエリーにより車両実績テーブル42および車両マスターテーブル41から必要なフィールドのデータを抽出して、予め設定されたフォームに入れる。これに応じて図5の「車両情報一覧画面」が表示される。この一覧表の中から、車両管理No. 835をマウスでクリックすると、これに応じてサブシステム60が車両実績テーブル42および車両マスター・テーブル41から必要なフィールドのデータを抽出し、これが所定のフォームに入れられて図6の「車両情報詳細画面」として表示される。

【0038】このようなプロセスに代えて、図4のメニュー画面から「車両情報画面」が選択されることに応じて「車両管理No.」の入力をうながすプロンプトを表示し、車両管理No.の入力に応じて、サブシステム60がその車両管理No.をキーとして車両実績テーブル42および車両マスターテーブル41を照会し、この車両管理No.のレコードの所定のフィールドからデータを抽出して所定のフォームに入れ、図6の画面を表示するようにすることもできる。

【0039】3. 入会管理

この発明が利用される車両共用システムに加入を希望する人は、入会申請書に必要な事項を記入して申し込みを行う。入会申請書には、その人の氏名、住所、勤務先などの一般的な管理情報のほかに、土日が休日であるなどの休日パターン、正利用、逆利用などの利用パターン、ポート端末装置で車両の貸出しを行う予定の時間帯、ポート端末装置で車両の返却を行う予定の時間帯などが記入される。

【0040】入会申請書を受け取ったオペレータは、図2の事務用端末23の表示装置に表示されるメニュー画面(図4)から会員情報画面を選び、これに応じて表示される会員情報一覧画面から「入会」を選ぶと、会員管理サブシステム30が入会受付フォームのオブジェクトを事務用端末装置23に送り、図7に示す入会受付画面が表示される。オペレータが入会申請書の記載に基づいてこの入会受付画面に入力する。利用パターンのフィー

ルドには、正利用／10k、逆利用／20k、昼間／20kなどのように共用車両の利用パターンと予定される走行距離を記入する。入会希望者が法人の場合は、利用パターンは、たとえば企業／10kのように入力され、個人の昼間利用の場合は、昼間／20kのように入力される。入力を終え、実行キーを押すと入力内容が図2の会員マスター・テーブルに入会希望者として記録される。

【0041】オペレータが端末23の表示装置の表示をメニュー画面(図4)に戻し、「会員登録数確認画面」を選択し、事業体名などのパラメータを入力ないしクリックする。図8を参照すると、この入力に回答して会員管理サブシステム30のクエリー手段34が「利用パターン」フィールドをキーとして会員マスターテーブル31を検索し、利用パターンごとの登録会員数を集計手段35に入れる。会員管理サブシステム30は、同時に定員テーブル32にアクセスし利用パターンごとの定員数を読み出して、差算出手段36および表示制御手段37に入れる。差算出手段36は、利用パターン集計手段で集計された利用パターンごとの登録会員数と定員テーブル32から読み出された利用パターンごとの定員との差を算出する。定員テーブル32から読み出された利用パターンごとの定員数、集計手段で集計された利用パターンごとの登録会員数および差算出手段36で算出された差の値が表示制御手段37に送られる。表示制御手段37は、これらのデータを所定のフォームに入れ、図9に示すような書式で表示装置38に表示する。

【0042】上に説明した集計、差算出および表示制御は、会員管理サブシステム30のクエリー(質問式)・オブジェクト、フォーム・オブジェクト、レポート・オブジェクトを統合して実現することができる。

【0043】以上の説明では、オペレータの入力に応じて図9に示すように全ての利用パターンについての集計が画面に表示されるとして説明したが、入会申請のあった特定の利用パターンをキーとして会員マスターテーブル31を検索し、同じく特定の利用パターンをキーとして定員テーブル32をアクセスして、これらの情報を表示するようにすることもできる。

【0044】4. 車両貸出しおよび返却管理
入会申請手続きを終えると、会員固有の識別コードをメモリに記録したICカードが発行される。ICカードは、半導体メモリを組み込んだクレジット・カードと同程度の大きさのプラスチック・カードであり、リード・ライト装置を用いて各種の情報を書き込み、または読み取ることができる。ICカードには会員の識別コードが記録されているほか、後に述べる情報が書き込まれている。

【0045】ICカードをポート端末装置2(図2)のICカードの挿入口に挿入すると、ICカードから貸出し車両に関する情報が読み取られて、先ず車両が貸出し

中であるか否かが判別される。車両が貸出し中でなければ車両の貸出し手続きをすすめるかどうかのプロンプト、たとえば「貸出し手続きでよろしいですか」のメッセージと「はい」、「いいえ」の選択肢がポート端末装置の表示画面に表示される。この表示画面はタッチパネルであることが好ましく、その場合利用者が「はい」に触れると車両の貸出し手続きが進められ、利用者が「いいえ」に触れると、これに応じて発生される信号に回答して端末装置は、操作を終了しICカードを送り出す。または、操作終了に代えて、利用料金の累計照会などのサービスに連絡するメニューを表示するようにしてもよい。表示画面は必ずしもタッチパネルである必要はなく、通常のCRT表示装置とキー入力装置の組み合わせであってもよい。ポート端末装置2は、銀行などの自動取引装置に類似した構造であるが、一般的なコンピュータ端末装置で構成することもできる。

【0046】利用者が「はい」に触れると、これに応じて発生される信号に回答して、ポート端末装置2は、表示画面にテンキーと「パスワードを入力してください」のメッセージを表示する。図10を参照すると、利用者によってパスワードが入力されると、ポート端末装置2は、このパスワードを会員管理サブシステム30に送り、サブシステム30は、このパスワードを会員マスターテーブル31に記録されているパスワードと照合する。照合が一致すると、車両実績管理サブシステム60は、ICカードから読み取られたこの会員の利用パターン情報を抽出条件として、車両マスターテーブル41および車両実績テーブル42から、利用パターンに適した車両を抽出し、貸出しに適した車両が複数あるときは後述の車両引当てロジックにより1台を選んで、その車両ナンバーおよびこの車両に付随する情報を予め設定されたフォームに入れポート端末装置2に送る。ポート端末装置2は、このフォーム・オブジェクトに従って車両ナンバーをポート端末装置2の表示画面に表示するとともに、ICカードに書き込む。その際、車両ナンバーに加えて、車両キー・ナンバー、貸出日、貸出し時刻、貸出し事業体、貸出しポート、利用開始走行距離、貸出し時間、充電量、破損の有無などの貸出し車両に付随する情報をもICカードに書き込む。

【0047】利用者は、ポート端末装置2の表示画面に表示された車両ナンバーを記憶して、その車両の駐車位置に行き、車を始動させて使用を開始する。あるいは、ポート端末装置2にテーブプリンタを備えておき、車両ナンバーを印刷して利用者が持つようにしてもよい。プリンタを用いない場合であっても、利用者はポータブルのICカードリーダーにICカードの情報を表示させて見ることができるので、車両ナンバーを忘れても支障はない。このように車両の貸出し手続きは、貸出し事業体の係員の人手を介することなく、利用者による簡単なポート端末装置2の操作によって自動的に行われるので、ス

ピーディな貸出し業務が実現される。

【0048】車にもICカードのリード・ライト装置が装備されており、利用者が挿入するICカードに記録されている特定の情報、たとえば車両ナンバーおよび車両キー・ナンバーが自己と一致するとき、エンジンあるいはモータの始動回路をオンにする。このようにすることによって、機械的なキーを省くことができる。もちろん、機械的なキーとICカードを組み合わせて使ってもよい。

【0049】車載リード・ライト装置は、ICカードに車両運用情報として、利用開始時刻、利用終了時刻、利用前充電残量、利用前走行距離、利用後走行距離、走行距離などを書き込む。システムの設計に応じて、ICカードにはこれらの情報の一部だけを書き込むようにしてもよく、またはさらに付加的な情報を書き込むようにしてもよい。

【0050】車両の返却は、貸出し同様に利用者がポート端末装置2を操作することによって迅速かつ自動的に行われる。すなわち、利用者は返却する車両をポート端末装置2のある駐車場1の所定の位置に止め、ICカードを車載リード・ライト装置から抜いてポート端末装置2のICカード・リード・ライト装置に挿入する。ポート端末装置2は、ICカードから読み取られた会員情報および車両情報に基づいて、この利用者が車両の貸出し中であることを判断し、表示画面に「返却手続きでよろしいですね」のメッセージを「はい」、「いいえ」のプロンプトと共に表示する。「はい」が選択されると、ポート端末装置2は、ICカードから読み取った会員情報および車両情報を通信ネットワーク20を介してデータベースシステム10に転送する。図10を参照すると、システム10の会員実績管理サブシステム50および車両実績管理サブシステム60がこれにตอบสนองし、これらの情報を会員実績テーブル32および車両実績テーブル42に記録し、所定のクエリーを実行して利用料金を算出し、所定のフォームまたはレポート・オブジェクトに入れてポート端末装置2に転送する。ポート端末装置2は、これに応じて表示画面に利用料金を表示する。

【0051】5. 車両引当

車両の貸出しに際して、データベース・システム10は、ポート端末装置2に挿入されたICカードから読み取られる会員情報をキーとして会員マスターテーブル31から、その会員の利用パターン情報を抽出し、その利用パターンに含まれる一回の貸出当たりの走行距離情報をキーとして車両実績テーブル42からその走行距離に見合う充電残量の残っている車両を抽出する。車両引当の際のキーとなる会員の走行距離情報は、その会員の過去一定期間の平均走行距離に余裕分を加算したものをいうデータベース・プログラムを設定してもよい。また、逆利用または昼間利用の利用者に貸し出すときは、その車両の返却後に同じ車両を正利用の会員に貸し出すこと

ができるよう、正利用会員の平均帰宅距離に相当する走行距離を加算した走行距離をキーとして用いるようデータベース・システムを設定することができる。

【0052】会員実績テーブル32は、各会員について1回の貸出し返却ごとにレコードを作成する。図11にこのテーブルに含まれる一部のフィールドの意義および属性を示す。この図で下線を引いたフィールドは、1回の利用（トリップ）ごと、すなわち車両のICカードリード・ライト装置にICカードが挿入され引き抜かれるごとの実績を記録する。このようなデータは、車載ICカードリード・ライト装置によってICカードに記録され、ポート端末装置2で読み取られる。「総走行距離」フィールドは、1回の貸出し当たりの走行距離を示す。図には示していないが、「平均走行距離」フィールドを設け、過去の一定期間、たとえば1月間の1回当たりの貸出しの総走行距離の平均値を記録するようにすることができる。このフィールドは、「総走行距離」フィールドと返却日の関数とし、「返却日」フィールドの日付がシステムの時計による現在から1月以内のレコードの「総走行距離」フィールドの値の集計をこの期間のレコードの数で割って算出する。すなわち、「平均走行距離」フィールドは、その会員の実績レコードが追加される都度、この関数を実行して自動的に更新される。

【0053】図12を参照すると、システムは、車両引き当て要求(101)に応じてその会員の会員実績テーブルを照会して「平均走行距離」フィールドの値を取り出し(102)、この値に走行余裕分aを加えた値D(しきい値D)を算出し(103)、Dをキーとして車両テーブルの「残走行距離」フィールドを検索して検索キーより大きな値を持つレコードの車両情報を取り出す(104)。

【0054】なお、以上の説明では会員実績テーブル32に関数フィールドである「平均走行距離」フィールドを設け、レコードが追加されるごとに自動的に平均走行距離が算出されて「平均走行距離」フィールドに記録されるとして説明したが、会員実績テーブル32をアクセスするクエリー（質問式）に演算コマンドを組み込んで、クエリー実行の際にその会員の平均走行距離を算出するようにしてもよい。

【0055】このような抽出条件に適合する車両が複数あるときは、データベースは、所定の選択ロジックによりそのうちの1台を選択して(105)貸出車両として、その情報をポート端末装置2に出力する(106)。この選択ロジックは、1)次回点検満了日が一番遠い車両を優先する、2)抽出キーである走行距離に最も近い走行距離に相当する充電残量の車両を優先する、3)総走行距離の短い車両を優先する、4)搭載するバッテリーの新しい車両を優先する、などのいずれのロジックでもよく、またはこれらのロジックの複数をを用い、ロジックの間にさらに優先順位をつけることができる。たとえば、

車両の総走行距離を平準化することを最優先し、総走行距離の短い順に車両を選択し、その中に同じ総走行距離の車両が複数あるときは、点検予定への影響を優先して次回点検日が一番遠い車両を選択するようにすることができる。このような設定は、データベース・システム10の設計段階で設定することができ、また必要に応じて変更することができる。

【0056】6. 電気車両

図13は、この発明が利用される車両共用システムで用いることができる電気自動車のシステム構成を示す。マネージメントECU(Electronic Control Unit)81は、電気自動車システムの管理を行う制御ユニットである。ICカード・リード・ライト装置80は、挿入されたICカードから読み取ったデータをECU81に送り、ECU81から送られるデータをICカードに書き込む。また、マネージメントECU81は、図示しない積算電力計に接続されており、動力であるバッテリーの電力消費および残容量を検出し、運転席70のコンソール・パネルに表示する。また、これらのバッテリーの消費および残容量に関するデータは、ICカードリード・ライト装置80にも送られて、ICカードが抜き出されるとき、ICカードに記録される。

【0057】バッテリー・ボックス63は電気自動車の動力となるバッテリー64を格納する。バッテリーは、たとえば288Vの電圧を得るよう複数の12Vニッケル・メタルハライド電池を接続して構成される。バッテリー64とモータ・コントローラ72との接続は、コンタクター・ボックス内のメイン・コンタクター67によって行われる。プリチャージ68は、図示しないがバッテリー64からの回線およびコントローラ72への回線に接続されており、メイン・コンタクター67の接続前に回線を充電し、メイン・コンタクターが閉じる際に、スイッチにアーク放電が生じるのを防止するためのものである。ICカードリード・ライト装置80にICカードが挿入されて、いわゆる(内燃機関)ガソリン車で言うところのイグニッション・オン状態にされると、まずプリチャージ・スイッチ68が閉じて回線を予充電し、続いてメイン・コンタクター67が閉じてバッテリー82がモータ73に接続される。

【0058】イナーシャ・スイッチ61は、車両の衝突事故の場合など、車両が大きな衝撃を受けたとき作動してメイン・コンタクター67をオフにして車両の安全を図るためのものである。地絡検出装置62は、高電圧ラインが車体に接触したことを検出するためのものである。

【0059】モータ73は、モータECU71からの指令に基づいてコントローラ72によって制御される。モータECU71は、運転席70からのアクセル情報、セレクタポジション情報およびブレーキ情報を、また、モータ73からモータ回転情報を受け取り、コントローラ

72にトルク指令を出す。モータ73の回転がギアボックスを介して車軸に伝えられて車輪を駆動する。

【0060】オンボードチャージャ76は、外部電源と接続してバッテリー82を充電するための充電器である。常に車外の充電器からバッテリー64の充電を行うことができる環境では、オンボードチャージャ76はなくてもよく、代わりに車外の充電器に接続するコネクタが備えられる。12Vバッテリー77は、通常ガソリン・エンジン車のバッテリーに相当するもので、それぞれのECU、ICカード・リード・ライト装置などの制御系の装置の電源である。バッテリー77は、車の運転状態に応じて充電されるようになっている。エアコン79は、この電気自動車のエアコンを構成する。

【0061】図14は、この電気自動車のコンソール・パネル83を示す。残容量計84は、バッテリーの残容量を示す。電力消費メータ85は、走行中の消費電力を示す。残走行可能距離計86は、走行時の消費電力とバッテリーの残容量との関係で、その時点のバッテリー残容量であとどれくらい走れるかを表す走行可能距離を表示する。チャージリクエストランプ87は、バッテリーの残容量がわずかになると点滅・点灯し、運転者にバッテリーの充電が必要なことを知らせる。マルチインフォメーション88は、ウォーニング表示が点灯しているとき、その内容を表示する。ウォーニング表示89は、半ドア、サイドブレーキ、シートベルトなどに関するウォーニングを表示する。スピードメータ90は、走行速度をデジタル表示する。これらの構成は、あくまでも一例であり、さまざまな変更が可能である。

【0062】表3は、ポート端末装置2が車両貸出しおよび返却の際にICカードに書き込む情報の項目を示す。

【0063】

【表3】

車両No.
車両キーNo.
貸出日
貸出し時刻
貸出し事業体
貸出しポート
返却日
返却時刻
返却事業体
返却ポート
利用開始走行距離
利用終了走行距離
総走行距離
貸出し時間
利用時間
充電回数
充電量

破損有無
車両診断情報
使用可／不可区分
しきい値D

【0064】車載のICカードリード・ライト装置は、このICカードから車両キーナンバを読み取り、マネージメントECU81がその値をECU81のメモリに記憶されている車両キーナンバと照合し、一致するとメイン・コネクタ67を作動させる回路をオンにすることができる状態にし、イグニッション・オン操作によりメイン・コネクタ67を作動させる。このとき、上述のようにプリチャージ68が作動した後メイン・コネクタ67が作動する。車両キーナンバが一致しないときは、ICカードを拒絶し、メイン・コネクタ67が作動できない状態、すなわちイグニッション・オンにしてもメイン・コネクタ67を作動させる回路が働かない状態を維持する。

【0065】次の表4は、車両のICカード・リード・ライト装置によりICカードに書き込まれる情報の項目を示す。

【0066】

【表4】

利用開始日
利用開始時刻
利用終了日
利用終了時刻
利用前充電残量
利用後充電残量
利用後充電量
利用前走行距離
利用後走行距離
走行距離
利用終了時平均電費
利用開始時バッテリー温度
利用開始時ラジエータ温度
利用開始時外気温

車両診断情報
放電量

【0067】車両が返却されるとき、ポート端末装置2がICカードからこれらの情報を読み取り、関係するテーブルに新しいレコードとして追加する。これらのデータは、上述した車両の引当て管理などに使用される。

【0068】7. 充電装置

この共用車両システムでは、共用車両が電気車両の場合、正パターンの利用者による夜間のバッテリーの充電によって電気車両の燃料である電力を供給することとしているので、この正パターンの利用者によるバッテリーの充電が確実に行われていないと、昼間の車両の使用や正パターンの利用者の自宅からポート端末の設置してある駐車場までの移動ができなくなる場合が生じる。

【0069】従って、共用車両の充電を確実に行うこと

が、非常に重要なこととなる。図15は、正パターンの利用者が自宅のガレージで共用の電気車両のバッテリーを充電している状態を示す概略図である。正パターンの利用者は、帰宅後ガレージ401内で、電気車両420の充電ソケットと充電装置410を充電コード412で接続し、電気車両420のバッテリーの充電を行う。このとき、充電装置410から延びた電源コード411は、家庭用の夜間料金電源(200V)に接続され、充電装置410に電源を供給する。充電装置410は、汎用性の高い入力電源AC100V/200V兼用の仕様とすることができ、昼間の電力でも使用することができるようにしておくことが好ましい。

【0070】図16は、充電装置の一例の概略を示す図である。充電装置410は、上述の電源コード411及び充電コード412のほか、ガレージ401内に車両420があるかどうかを検知するセンサ501と、充電開始時刻や終了時刻などの情報を表示する表示装置502と、充電状態を示すランプ504と、利用者のICカード510の情報を読み書きするリード・ライト装置505と、ICカード510を取り出すイジェクトボタン506とを備えている。正パターンの利用者は、帰宅後バッテリーの充電時に自分のICカード510を車両から抜き出して、充電装置410のリード・ライト装置505に挿入する。これによって、車両420のバッテリーの充電が可能となる。

【0071】充電が終了し、正パターンの利用者が、充電された車両420を朝の通勤に使用する場合には、リード・ライト装置505からICカード510を取り出して、その車両の始動キーとして使用する。また、充電コード412は車両420の使用の際に車両420の充電ソケットから外し、充電装置410に格納する。このとき、充電コード412を充電装置410から外して、電気車両420内に格納するようにしてもよい。

【0072】図17において、電気車両用の充電装置410は、家庭用電源から電気車両420の車載バッテリーに直流を供給するための交直変換部601、ランプ504にランプ信号を発生するランプ回路603、及びこれら各装置部を制御する制御部602を備えている。充電装置410には必要に応じてテンキーなどの入力キー503が備えられていてもよい。

【0073】交直変換部601は、一般家庭の電源から供給される電流を交流から直流に変換し、バッテリーに供給する。ここで、交直変換部601は、図17に示すように充電装置410の内部にあってもよく、また、電気車両420に装備されていてもよい。車載の場合には、充電コード412を車載の交直変換部に接続して、充電装置420から家庭用の交流電源を車載の交直変換部(チャージャ)に供給することになる。

【0074】制御部602は、バッテリーへの電力供給の開始及び終了を制御するとともに、充電電力量を計測す

る積算電力計、及びタイマを備えており、この充電されるバッテリーに関する充電情報がリード・ライト装置505へ転送されICカード510に記録される。尚、充電量の測定は、前述の積算電力計によるものの他、充電中のバッテリーの電圧上昇変化を微分してその変化角度で充電量を計測する電圧上昇角度方式等であってもよい。

【0075】リード・ライト装置505は、制御部602から与えられる充電情報をICカード510に書き込む。また、リード・ライト装置505は、ICカード510から充電に関する情報などを読み取り、制御部602へ転送する。

【0076】制御部602は、車両の状態を検知し、車両に対して各種の制御信号を送れるように、車両内の各部を制御する車両制御部と接続することができる。これは、充電コード412内に制御用の制御線を含ませるようにしてもよい。

【0077】8. 充電装置の破損防止

正パターンの利用者は、通勤のため、夜間に充電された電気車両420に乗って、朝に交通ターミナル付近に位置するポート端末が設置されている駐車場に向かうこととなる。従って、バッテリーの充電が確実に行われる必要があり、充電中に充電コード412が電気車両420の充電ソケットから抜け落ちて充電が正しく行われなかったり、落下によって充電コード412が破損したりした場合には、共用車両システムの運用に重大な支障をきたすこととなる。また、充電装置410と電気車両420とが充電コード412で接続されたまま誤って発車してしまうと、充電コード412の切断、充電装置410の倒壊などによる破損や故障、電気車両420の充電部の破損や故障等が発生する場合もある。

【0078】そこで、充電装置410と電気車両420とが充電コード412で接続されている場合には、充電コード412を電気車両420の充電ソケットから抜け落ちないようにし、また、電気車両420の発進を防止するような手段が必要となる。

【0079】図17は、充電時処理を示すブロック図である。充電装置410のセンサ501によって、ガレージ（ポート）401内に電気車両420があるかどうかを検出される（701）。センサ501は赤外線センサなど周知のセンサを用いて構成する。電気車両420の充電ソケットと充電装置410を充電コード412によって接続した（702）後、利用者のICカード510を充電装置410のICカード装置505に挿入する。このICカード510内の情報がICカード装置505で読み出され、制御部602へ転送される。転送された情報の内、正パターンの利用者（ICカード510所有者）の会員番号と予め充電装置410に記憶されている会員番号とを比較する。

【0080】これらの番号が一致した場合には、ロック機構604により充電コード412が電気車両420の

充電ソケットに固定（ロック）され、充電コード412が電気車両420の充電ソケットから抜け落ちないようになる（703）。ロックは、充電コード412と電気車両420または充電コード412と充電装置410の接続部分に電磁石で作動する機械的なロック機構を設け、制御部602からの信号に応答して作動するようにする。もし、上記会員番号が一致しない場合には、そのICカード510の保有者はこの充電装置410を使用することができないようになっている。これによって、自己の保有する充電装置410が勝手に他人によって使用されることを防止することができる。また、会員番号が一致しないときは、充電回路のスイッチが入らないようにして、充電コードのロックとは関係なく、会員番号が一致するときだけ、充電可能になるよう充電装置を構成してもよい。

【0081】上記ロックが行われた後、ICカード510の盗難防止のため、自動的にICカード510をICカード装置505から送出するようにしてICカード保有者が保持できるようしてもよく、また逆に、パスワードによる保護等によって、ICカード510を抜き出せないようにしてもよい。

【0082】次に、電気車両420側では、車両制御部が充電ソケットに充電コード412が装着されロックされているか否かを検出し（704）、充電コード412が装着されていれば、電気車両420のエンジン車でいうところのイグニッション（IG）回路をオフにする（705）。このIG回路オフによって、ICカード510を使用して電気車両420を始動しようとしても始動できないようになっている。

【0083】充電完了後、再びICカード510を充電装置410に挿入すると、制御部602によって、上記と同様に会員番号がチェックされ、交直変換部601からの電気車両420への電力供給が停止され、ICカード510に充電量が記録される。これにより充電コード412のロックが解除され、充電コード412が電気車両420から外せるようになる（710）。また、充電終了までICカード510がリード・ライト装置505から抜き出せないようにした場合には、充電完了後、ICカード510に充電量が記録され、ICカード510をリード・ライト装置505から抜き出した時に上述のロックが解除されるようにしてもよい。

【0084】次に、充電コード412を電気車両420の充電ソケットから外し（711）、充電装置410へ格納する。あるいは充電コード412は電気車両420に付属するようにし、電気車両420に格納するようにしてもよい。

【0085】電気車両420側では、充電ソケットからの充電コード切離信号を受けて（712）、IG回路をオンにする（713）。これによって、電気車両420のモータの始動ができるようになる。

【0086】以上の説明では、充電装置（チャージャ）が利用者のガレージに設置されているものとして説明したが、充電装置を車載とし、充電コードがこの車載充電装置からガレージの電源に延びるようにしてもよい。また、会員番号の比較によって充電コードをロックさせるとして説明したが、比較に用いるのはこの利用者または充電装置に固有の識別コードであればよい。

【0087】このように、上述の充電時の車両発進制御システムによって、充電装置410と電気車両420とが充電コード412で接続されたまま誤って発車してしまうようなことが防止でき、充電コードの切断、充電装置の倒壊などによる破損や故障、車両の充電部の破損や故障といったような、共用車両システムの運用に重大な支障をきたす事態が生じることを未然に防ぐことができる。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、充電中は充電装置の充電コードが車両から抜け落ちないようにロックされることとしたため、バッテリーの充電が確実に行われ、充電コードの脱落による破損も防止できることとなる。また、充電中は車両のモータが始動できないから、充電装置と車両とが充電コードで接続されたまま誤って発車してしまうことが防止でき、充電コードの切断等を防ぐことができる。更に、充電装置の使用をICカードの識別コードを利用して制御することとしたので、充電装置の使用者を識別し他人の使用を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が利用される車両共用システム概念を示す図。

【図2】この発明が利用されるシステムの構成を示す

図。

【図3】この発明が利用されるシステムのデータベース・システムの構成を示す図。

【図4】この発明が利用されるシステムの事務用端末装置にメニュー画面を示す図。

【図5】事務用端末装置に表示される車両情報一覧画面を示す図。

【図6】事務用端末装置に表示される車両詳細画面を示す図。

【図7】事務用端末装置に表示される入会受付画面を示す図。

【図8】入会管理を行うシステムのブロック図。

【図9】事務用端末装置に表示される会員登録確認画面を示す図。

【図10】車両の貸出し返却を管理するシステムのブロック図。

【図11】会員実績テーブルの一部のフィールドおよび属性を示す図。

【図12】車両引き当ての流れを示すブロック図。

【図13】電気自動車のシステム構成を示す図。

【図14】電気自動車のコンソール・パネルを示す図。

【図15】ガレージで電気車両のバッテリーを充電していることを示す概略図。

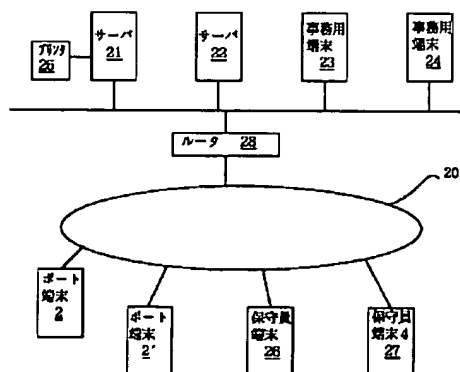
【図16】充電装置の構成を示すブロック図。

【図17】充電時の車両の発進を制御する処理を示すブロック図

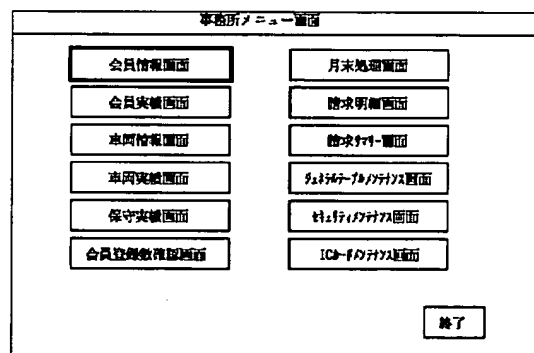
【符号の説明】

410	充電装置	501	センサ
502	表示装置	503	入力キー
505	リード・ライト装置	601	交直変換部
602	制御部	603	ランプ回路

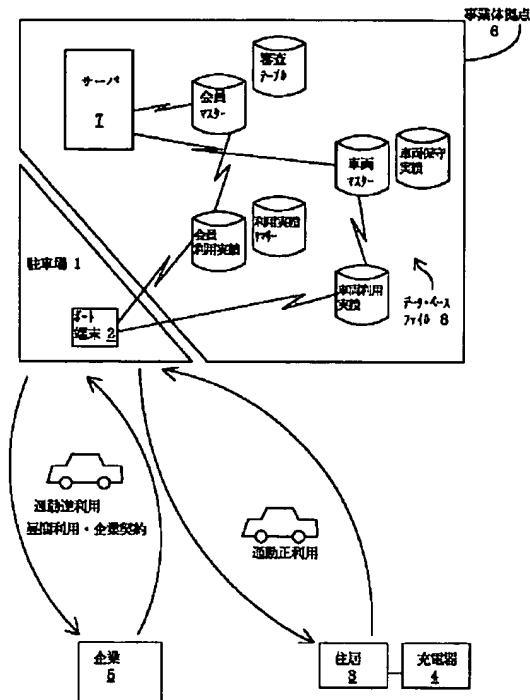
【図2】



【図4】



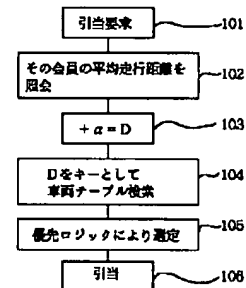
【図1】



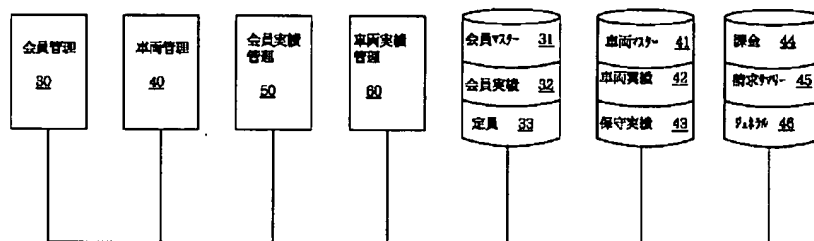
【図5】

車庫情報一覧画面									
事業体		和光		抽出条件 車両種別/2人乗り/点検済み日					
車両管理 NO		車両状態 NO		利用可能 状況		保守 車両状況		区分	
								点検済み日 車両種類 所属ポート	
000	所次S84121	可能	使用中	3ヶ月	1994-02-25	2人乗り	和光駅前		▲
013	所次S841113	可能	貸出中	3ヶ月	1995-10-02	2人乗り	和光駅前		
001	所次S841101	可能	使用可能	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
002	所次S841102	可能	使用可能	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
013	所次S841103	可能	使用可能	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
004	所次S841104	可能	使用可能	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
005	所次S841105	可能	使用可能	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
006	所次S841106	可能	点検待ち	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
015	所次S841115	可能	使用可能	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
017	所次S841117	可能	使用可能	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
018	所次S841118	可能	点検待ち	3ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
035	所次S841135	可能	使用可能	12ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
033	所次S841133	可能	使用可能	12ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
031	所次S841131	可能	使用可能	12ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
029	所次S841129	可能	使用可能	12ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		
027	所次S841127	可能	使用可能	12ヶ月	1995-12-05	2人乗り	和光駅前		▼

【図12】

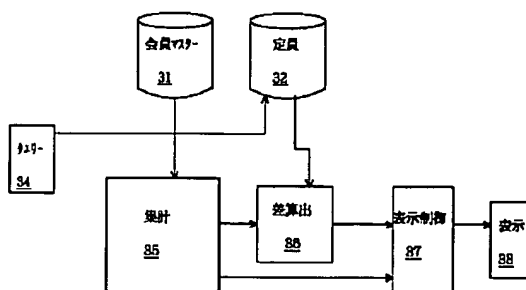


【図3】

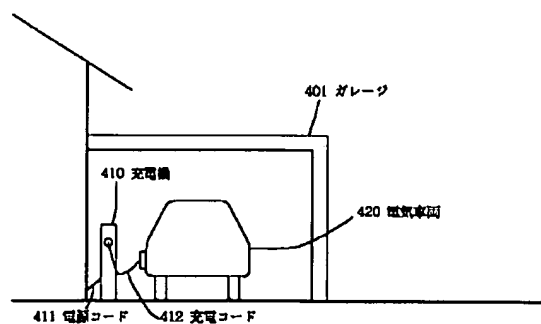


データベース・システム 10

【図8】



【图15】



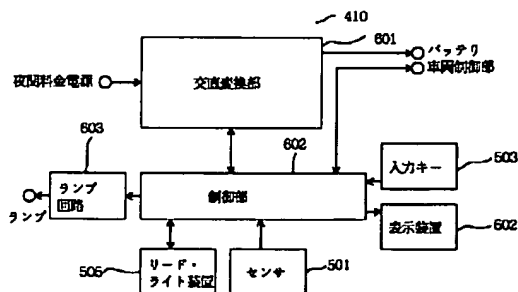
【図6】

車両情報詳細画面			
事業体	和光	車両管理NO	835
車両種類	3人乗り	車両キーNO	21321
車両登録日	1995-11-27	車両購入元	ホンダヘルノ販売 和光店
所属事業体	和光	現所属事業体	和光
所属ポート	和光駅前	現所属ポート	和光駅前
利用可能状況	可能	利用開始日	1995-11-27
通算走行距離		Km	最終定期点検走行距離
最終1ヶ月定期点検年月日	1995-12-27	点検満了日	1995-12-27
最終3ヶ月定期点検年月日	1997-02-27	満了年月日	
最終12ヶ月定期点検年月日	1998-11-27		
終了			

【図9】

会員登録管理画面						
事業体 和光						
利用区分	MAX会員数	入会可能人数	会員数	カード発行枚数	登録待ち数	
正利用/10%	30	30	0	0	0	
逆利用/10%	100	79	12	9	0	
企業/10%	100	61	16	28	0	
臨時/10%	100	82	11	7	0	
正利用/20%	100	87	11	2	0	
逆利用/20%	100	69	11	0	0	
企業/20%	100	80	11	0	0	
臨時/20%	100	86	12	2	0	
抽出 終了						

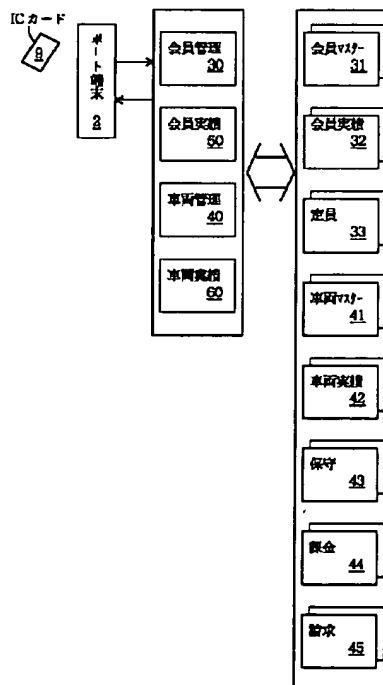
【図16】



【図7】

入会受付画面			
漢字氏名	カナ氏名		
性別	生年月日	利用者ID	利用停止ID
郵便番号	TEL		
住所カナ			
住所漢字			
勤務先名	職種	役職	
所属区分	産業区分		
FLD区分	休日サツ		
郵便番号	TEL	年収	扶養家族人数
住所カナ			
住所漢字			
免許証NO	免許種別	SDカード有無	利用期間
任意保険有無	口座番号	引落金振替口座	
入会申請年月日	1995-12-06	入会年月日	退会年月日
利用可能開始日		利用停止年月日	利用可能期限
事業体	和光	審査受審順位	審査年月日
利用区分/年額		利用区分/年間	登録状況
利用時間帯/信用		利用時間帯/信用	カード発行
予信電話日	1995-12-06	予信電話期限	審査可否
レベル	普通	暗証番号	代客
キャンセル 実行			

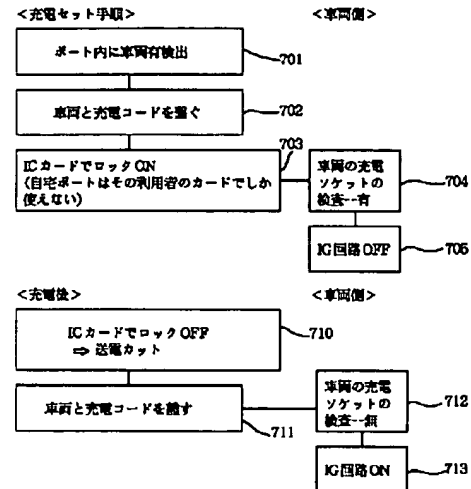
【図10】



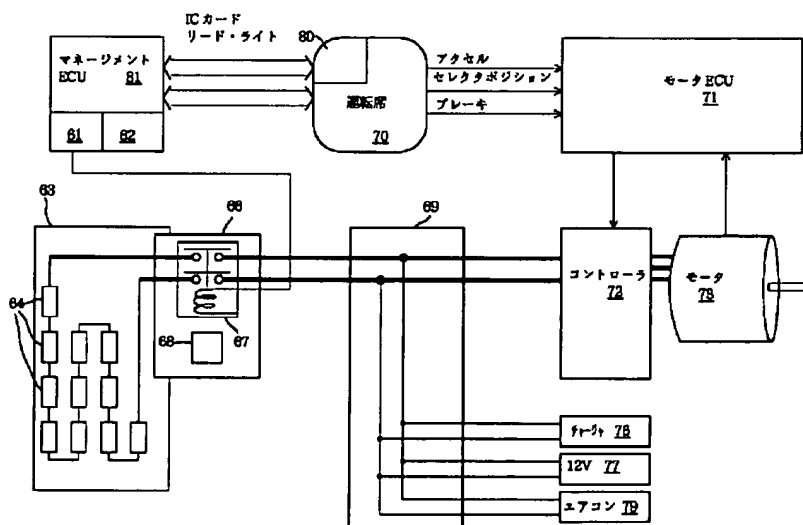
【図11】

貸出事業体	漢字	5	
貸出ポート	漢字	5	
返却日	日付	5	YYYY-MM-DD
返却時刻	時刻	5	HH:MM
返却事業体	漢字	5	
返却ポート	漢字	5	
貸出時間	時間	5	HH:MM
走行距離	半角数字	7	XXX.XX
利用パターン	漢字	5	
修理NO	半角数字	5	
充電回数	半角数字	3	
補充電量	半角数字	5	XXXXX
破損有無	漢字	1	
利用開始日付	日付	10	YYYY-MM-DD
利用終了日付	日付	10	YYYY-MM-DD
出発時刻	時刻	5	HH:MM
到着時刻	時刻	5	HH:MM
走行距離	半角数字	5	XXXXX
利用前充電電量	半角数字	5	XXXXX
利用後充電電量	半角数字	5	XXXXX
利用後充電電量	半角数字	5	XXXXX

【図17】



【図13】



【図14】

